E1 SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

AM1 E1 SE Seguridad estructural

Prestaciones producto del cumplimiento de los requisitos básicos del CTE

Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la seguridad:

- Seguridad estructural (DB SE)

- Resistir todas las acciones e influencias que puedan tener lugar durante la ejecución y uso, con una durabilidad apropiada en relación con los costos de mantenimiento, para un grado de seguridad adecuado.

- Evitar deformaciones inadmisibles, limitando a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico y degradaciones o anomalías inadmisibles.

- Conservar en buenas condiciones para el uso al que se destina, teniendo en cuenta su vida en servicio y su coste, para una probabilidad aceptable.

3.1.1.1. Normativa

En el presente proyecto se han tenido en cuenta los siguientes documentos del Código Técnico de la Edificación (CTE):

- DB SE: Seguridad estructural
- DB SE AE: Acciones en la edificación
- DB SE C: Cimientos
- DB SE A: Acero
- DB SI: Seguridad en caso de incendio

Además, se ha tenido en cuenta la siguiente normativa en vigor:

- EHE-08: Instrucción de Hormigón Estructural.
- NSCE-02: Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación.

De acuerdo a las necesidades, usos previstos y características del edificio, se adjunta la justificación documental del cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad estructural.

3.1.1.2. Documentación

El proyecto contiene la documentación completa, incluyendo memoria, planos, pliego de condiciones, instrucciones de uso y plan de mantenimiento.

3.1.1.3. Exigencias básicas de seguridad estructural (DB SE)

3.1.1.3.1. Análisis estructural y dimensionado

Proceso

El proceso de verificación estructural del edificio se describe a continuación:

- Determinación de situaciones de dimensionado.

- Establecimiento de las acciones.

- Análisis estructural.

- Dimensionado.

Situaciones de dimensionado

- Persistentes: Condiciones normales de uso.

- Transitorias: Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.

- Extraordinarias: Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o a las que puede resultar expuesto el edificio (acciones accidentales).

Periodo de servicio (vida útil):

En este proyecto se considera una vida útil para la estructura de 50 años.

Métodos de comprobación: Estados límite

Situaciones que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

Estados límite últimos

Situación que, de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura.

Como estados límites últimos se han considerado los debidos a:

- Pérdida de equilibrio del edificio o de una parte de él.

- Deformación excesiva.

- Transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo.

- Rotura de elementos estructurales o de sus uniones.

- Inestabilidad de elementos estructurales.

Estados límite de servicio

Situación que de ser superada afecta a:

- El nivel de confort y bienestar de los usuarios.

- El correcto funcionamiento del edificio.

- La apariencia de la construcción.

3.1.1.3.2. Acciones

Clasificación de las acciones

Las acciones se clasifican, según su variación con el tiempo, en los siguientes tipos:

- Permanentes (G): son aquellas que actúan en todo instante sobre el edificio, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable.

- Variables (Q): son aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio (uso y acciones climáticas).

- Accidentales (A): son aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia (sismo, incendio, impacto o explosión).

Valores característicos de las acciones

Los valores de las acciones están reflejadas en la justificación de cumplimiento del documento DB SE AE (ver apartado *Acciones en la edificación (DB SE AE)*).

3.1.1.3.3. Datos geométricos

La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto.

3.1.1.3.4. Características de los materiales

Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del Documento Básico correspondiente o bien en la justificación de la instrucción EHE-08.

3.1.1.3.5. Modelo para el análisis estructural

Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales, considerando los elementos que definen la estructura: zapatas, pilares, vigas, diagonales de arrostramiento, escaleras y perfiles de acero.

Se establece la compatibilidad de desplazamientos en todos los nudos, considerando seis grados de libertad y la hipótesis de indeformabilidad en el plano para cada forjado continuo, impidiéndose los desplazamientos relativos entre nudos.

A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, se supone un comportamiento lineal de los materiales.

Cálculos por ordenador

Nombre del programa: CYPECAD.

Empresa: CYPE Ingenieros, S.A.- Avda. Eusebio Sempere, 5 - 03003 ALICANTE.

CYPECAD realiza un cálculo espacial por métodos matriciales, considerando todos los elementos que definen la estructura: zapatas, pilares, vigas, diagonales de arrostramiento, escaleras y perfiles de acero.

Se establece la compatibilidad de desplazamientos en todos los nudos, considerando seis grados de libertad y utilizando la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta (diafragma rígido), para modelar el comportamiento del forjado.

A los efectos de obtención de las distintas respuestas estructurales (solicitaciones, desplazamientos, tensiones, etc.) se supone un comportamiento lineal de los materiales, realizando por tanto un cálculo estático para acciones no sísmicas. Para la consideración de la acción sísmica se realiza un análisis modal espectral.

3.1.1.3.6. Verificaciones basadas en coeficientes parciales

En la verificación de los estados límite mediante coeficientes parciales, para la determinación del efecto de las acciones, así como de la respuesta estructural, se utilizan los valores de cálculo de las variables, obtenidos a partir de sus valores característicos, multiplicándolos o dividiéndolos por los correspondientes coeficientes parciales para las acciones y la resistencia, respectivamente.

Verificación de la estabilidad: $E_{d,\ estab} \geq E_{d,\ desestab}$

- $E_{d,\ estab}$: Valor de cálculo de los efectos de las acciones estabilizadoras.

- $E_{d,\ desestab}$: Valor de cálculo de los efectos de las acciones desestabilizadoras.

Verificación de la resistencia de la estructura: $R_d \geq E_d$

- R_d: Valor de cálculo de la resistencia correspondiente.

- E_d: Valor de cálculo del efecto de las acciones.

Combinaciones de acciones consideradas y coeficientes parciales de seguridad

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.500	1.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

E.L.S. Flecha. Hormigón: EHE-08

E.L.S. Flecha. Acero laminado: CTE DB SE-A

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	1.000	0.700

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	1.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	0.500

Característica (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000

Frecuente				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000

Cuasipermanente				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.600	1.000	0.700

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.600	1.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.600	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.600	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.600	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.500	1.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Accidental de incendio				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.700	0.600

Accidental de incendio				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Deformaciones: flechas y desplazamientos horizontales

Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 del documento CTE DB SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha comprobado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de dicho documento.

Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tienen en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

En la obtención de los valores de las flechas se considera el proceso constructivo, las condiciones ambientales y la edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de flecha pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

Se establecen los siguientes límites de deformación de la estructura:

Flechas relativas para los siguientes elementos				
Tipo de flecha	Combinación	Tabiques frágiles	Tabiques ordinarios	Resto de casos
Integridad de los elementos constructivos (flecha activa)	Característica G+Q	1 / 500	1 / 400	1 / 300
Confort de usuarios (flecha instantánea)	Característica de sobrecarga Q	1 / 350	1 / 350	1 / 350
Apariencia de la obra (flecha total)	Casi permanente $G + \Psi_2 Q$	1 / 300	1 / 300	1 / 300

Desplazamientos horizontales	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas: $\delta/h < 1/250$	Desplome relativo a la altura total del edificio: $\Delta/H < 1/500$

Vibraciones

No se ha considerado el efecto debido a estas acciones sobre la estructura.

3.1.1.4. Acciones en la edificación (DB SE AE)

3.1.1.4.1. Acciones permanentes (G)

Peso propio de la estructura

Para elementos lineales (pilares, vigas, diagonales, etc.) se obtiene su peso por unidad de longitud como el producto de su sección bruta por el peso específico del hormigón armado: 25 kN/m³ - Acero

78,5 kN/m³. En elementos superficiales (losas y muros), el peso por unidad de superficie se obtiene multiplicando el espesor 'e(m)' por el peso específico del material (25 kN/m³).

Cargas permanentes superficiales

Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Representan elementos tales como pavimentos, recrecidos, tabiques ligeros, falsos techos, etc.

Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento

Éstos se consideran como cargas lineales obtenidas a partir del espesor, la altura y el peso específico de los materiales que componen dichos elementos constructivos, teniendo en cuenta los valores especificados en el anejo C del Documento Básico SE AE.

Las acciones del terreno se tratan de acuerdo con lo establecido en el Documento Básico SE C.

Cargas superficiales generales de plantas

Forjados unidireccionales de placas		
Planta	Tipo	Peso propio (kN/m²)
Cubierta (+7,8)	Rodiñas 25+5/120	4.81
Suelo de primera (+3,9)	Rodiñas 25+5/120	4.81
Suelo de Baja (0,0)	Rodiñas 25+5/120	4.81

Cargas permanentes superficiales (tabiquería, pavimentos y revestimientos)	
Planta	Carga superficial (kN/m²)
Cubierta (+7,8)	2.45
Suelo de primera (+3,85)	1.96
Suelo de Baja (-0,10)	1.96
Cimentación (-1,05)	0.00

Cargas adicionales (puntuales, lineales y superficiales)

Planta	Superficiales		Lineales		Puntuales	
	Mín. (kN/m²)	Máx. (kN/m²)	Mín. (kN/m)	Máx. (kN/m)	Mín. (kN)	Máx. (kN)
Cubierta (+7,8)	---	---	0.6	0.6	---	---
Suelo de primera (+3,85)	1.96	1.96	0.40	2.4	---	---
Suelo de Baja (-0,10)	1.96	1.96	0.40	2.4	---	---

3.1.1.4.2. Acciones variables (Q)

Sobrecarga de uso

Se tienen en cuenta los valores indicados en la tabla 3.1 del documento DB SE AE.

Cargas superficiales generales de plantas

Planta	Sobrecarga de uso	
	Categoría	Valor (kN/m²)
Cubierta (+7,8)	G2	0.98
Suelo de primera (+3,85)	C	3.92
Suelo de Baja (-0,10)	C	3.92
Cimentación (-1,05)	---	0.00

Viento

CTE DB SE-AE
Código Técnico de la Edificación.
Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación

Zona eólica: A

Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática q_e que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Donde:

q_b Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

c_e Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

c_p Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

	Viento X			Viento Y		
q_b (kN/m²)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)
0.420	0.49	0.70	-0.40	0.17	0.70	-0.30

Presión estática			
Planta	Ce (Coef. exposición)	Viento X (kN/m²)	Viento Y (kN/m²)
Cubierta (+7,8)	1.62	0.744	0.679
Suelo de primera (+3,9)	1.34	0.615	0.561
Suelo de Baja (0,0)	1.34	0.615	0.561

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
En todas las plantas	45.00	16.00

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Coeficientes de Cargas

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Cargas de viento		
Planta	Viento X (kN)	Viento Y (kN)
Cubierta (+7,8)	66.118	21.469
Suelo de primera (+3,85)	109.237	35.470
Suelo de Baja (-0,10)	0.000	0.000

Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de ±5% de la dimensión máxima del edificio.

Acciones térmicas

No se ha considerado en el cálculo de la estructura.

Nieve

Se tienen en cuenta los valores indicados en el apartado 3.5 del documento DB SE AE.

3.1.1.4.3. Acciones accidentales

Se consideran acciones accidentales los impactos, las explosiones, el sismo y el fuego. La condiciones en que se debe estudiar la acción del sismo y las acciones debidas a éste en caso de que sea necesaria su consideración están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.

Sismo

No se han considerado acciones de este tipo en el cálculo de la estructura.

Incendio

Norma: CTE DB SI - Anejo C: Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado.

Norma: CTE DB SI - Anejo D: Resistencia al fuego de los elementos de acero.

Datos por planta						
Planta	R. req.	F. Comp.	Revestimiento de elementos de hormigón		Revestimiento de elementos metálicos	
			Inferior (forjados y vigas)	Pilares y muros	Vigas	Pilares
Cubierta (+7,8)	R 90	-	Mortero de yeso	Sin revestimiento ignífugo	Mortero de vermiculita-perlita con cemento (baja densidad)	Mortero de vermiculita-perlita con cemento (baja densidad)
Suelo de primera (+3,9)	R 90	-	Mortero de yeso	Sin revestimiento ignífugo	Mortero de vermiculita-perlita con cemento (baja densidad)	Mortero de vermiculita-perlita con cemento (baja densidad)
Suelo de Baja (0,0)	-	-	-	-	-	-

3.1.1.4.4. Cargas aplicadas en las subestructuras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

3.1.1.5. Cimientos (DB SE C)

3.1.1.5.1. Bases de cálculo

Método de cálculo

El comportamiento de la cimentación se verifica frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud al servicio. A estos efectos se distinguirá, respectivamente, entre estados límite últimos y estados límite de servicio.

Las comprobaciones de la capacidad portante y de la aptitud al servicio de la cimentación se efectúan para las situaciones de dimensionado pertinentes.

Las situaciones de dimensionado se clasifican en:

- situaciones persistentes, que se refieren a las condiciones normales de uso;
- situaciones transitorias, que se refieren a unas condiciones aplicables durante un tiempo limitado, tales como situaciones sin drenaje o de corto plazo durante la construcción;
- situaciones extraordinarias, que se refieren a unas condiciones excepcionales en las que se puede encontrar, o a las que puede estar expuesto el edificio, incluido el sismo.

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límite Últimos (apartado 3.2.1 DB SE) y los Estados Límite de Servicio (apartado 3.2.2 DB SE).

Verificaciones

Las verificaciones de los estados límite se basan en el uso de modelos adecuados para la cimentación y su terreno de apoyo y para evaluar los efectos de las acciones del edificio y del terreno sobre el edificio.

Para verificar que no se supera ningún estado límite se han utilizado los valores adecuados para:

- las solicitaciones del edificio sobre la cimentación;
- las acciones (cargas y empujes) que se puedan transmitir o generar a través del terreno sobre la cimentación;
- los parámetros del comportamiento mecánico del terreno;
- los parámetros del comportamiento mecánico de los materiales utilizados en la construcción de la cimentación;
- los datos geométricos del terreno y la cimentación.

Acciones

Para cada situación de dimensionado de la cimentación se han tenido en cuenta tanto las acciones que actúan sobre el edificio como las acciones geotécnicas que se transmiten o generan a través del terreno en que se apoya el mismo.

Coeficientes parciales de seguridad

La utilización de los coeficientes parciales implica la verificación de que, para las situaciones de dimensionado de la cimentación, no se supere ninguno de los estados límite, al introducir en los modelos correspondientes los valores de cálculo para las distintas variables que describen los efectos de las acciones sobre la cimentación y la resistencia del terreno.

Para las acciones y para las resistencias de cálculo de los materiales y del terreno, se han adoptado los coeficientes parciales indicados en la tabla 2.1 del documento DB SE C.

3.1.1.5.2. Estudio geotécnico

Se han considerado los datos proporcionados y ya descritos en el correspondiente apartado de la memoria constructiva.

En el anexo correspondiente a Información Geotécnica se adjunta el informe geotécnico del proyecto.

Parámetros geotécnicos adoptados en el cálculo

Cimentación

Se requiere una cimentación profunda, dada la caraterización del terreno que recomienda el estudio geotécnico realizado.

Se requiere, además, uso de aditivos para una caracterización de hormigón Qc, en una cimentación profunda mediante pilotes o micropilotes.

3.1.1.5.3. Descripción, materiales y dimensionado de elementos

Descripción

La cimentación es profunda y se resuelve mediante los siguientes elementos: pilotaje con encepados rígidos de hormigón armado de diferentes tipologías.

El diseño pretentde dar continuidad a la tipología de cimentación adoptada en fases anteriores.

Para su diseño, se ha considerado la columna estratigráfica definida en el estudio geotécnico de gmc, con reconocimientos en la zona de ampliación.

Por otra parte, para la adopción de los valores unitarios de resistencia en el nivel 3 descrito en el estudio de gmc, pueden considerarse los parámetros propuestos y justificados en el estudio geotécnico que realizó INTEMAC en esta misma parcela:

Resistencia límite por el fuste, rflim = 150 kPa. (1,53 Kp/cm²)
Resistencia límite por la punta, rp = 7,5 MPa. (764,79 Kp/cm²)

En el cálculo, se minoran los valores límites antes dados, dividiéndolos por un coeficiente de seguridad gR = 3,0, es decir, rflim=0,46 kp/cm² y rp=229,44 Kp/cm².

Teniendo en cuenta el diámetro de los pilotes (45 cm), la resistencia de cálculo por fuste será de 65,03 Kp/m y en punta será de (3,1416*(22,5^2)*229,44) 364 T.

Independientemente de la longitud resultante, deberá asegurarse un empotramiento mínimo de al menos 4 veces el diámetro del pilote en el nivel de arcillas negras con yesos con elevada consistencia (nivel 3 en informe de gmc).

En cuanto al procedimiento de ejecución, se propone continuar con el seguido hasta ahora en fases anteriores. Perforación convencional (pilotes tipo CPI-7), finalizando la perforación con CPI-8 y hormigonado por tubo central:

Estratigrafía:

0,0 m – 1,5 m: Nivel 1: Rellenos.

1,5 m – 7,0 m: Nivel 2: Arcillas marrones con yesos.

> 7,0 m: Nivel 3. Sustrato rígido. Arcillas grises con yesos.
Longitud de pilotes: 11 m. *En apoyos P12, P13, P22 y P23 longitud de pilotes. 11,5 m.*
Comprobar en fase de ejecución que la profundidad de aparición del sustrato rígido es ≤ 7 m. En caso contrario incrementar longitud de pilote para garantizar empotramiento en el Nivel 3: ≥ 4 m.
Procedimiento de ejecución: *- Fase 1: Perforación del pilote: CPI-7.* *- Fase 2: Última maniobra de perforación del pilote y hormigonado: CPI-8.*
Clase específica de exposición para la ejecución de pilotes: Qc.

Materiales

Cimentación

Elemento	Hormigón	f_{ck} (MPa)	γ_c	Árido		E_c (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-35 (Qc)	35	1.50	Cuarcita	15	28577

Elemento	Acero	f_{yk} (MPa)	γ_s
Todos	B 500 S	500	1.15

Dimensiones, secciones y armados

Las dimensiones, secciones y armados se indican en los planos de estructura del proyecto. Se han dispuesto armaduras que cumplen con la instrucción de hormigón estructural EHE-08 atendiendo al elemento estructural considerado.

3.1.1.6. Elementos estructurales de hormigón (EHE-08)

3.1.1.6.1. Bases de cálculo

Requisitos

La estructura proyectada cumple con los siguientes requisitos:

- Seguridad y funcionalidad estructural: consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que la estructura tenga un comportamiento mecánico inadecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto, considerando la totalidad de su vida útil.

- Seguridad en caso de incendio: consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de la estructura sufran daños derivados de un incendio de origen accidental.

- Higiene, salud y protección del medio ambiente: consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que se provoquen impactos inadecuados sobre el medio ambiente como consecuencia de la ejecución de las obras.

Conforme a la Instrucción EHE-08 se asegura la fiabilidad requerida a la estructura adoptando el método de los Estados Límite, tal y como se establece en el Artículo 8º. Este método permite tener en cuenta de manera sencilla el carácter aleatorio de las variables de solicitación, de resistencia y dimensionales que intervienen en el cálculo. El valor de cálculo de una variable se obtiene a partir de su principal valor representativo, ponderándolo mediante su correspondiente coeficiente parcial de seguridad.

Comprobación estructural

La comprobación estructural en el proyecto se realiza mediante cálculo, lo que permite garantizar la seguridad requerida de la estructura.

Situaciones de proyecto

Las situaciones de proyecto consideradas son las que se indican a continuación:

- Situaciones persistentes: corresponden a las condiciones de uso normal de la estructura.

- Situaciones transitorias: que corresponden a condiciones aplicables durante un tiempo limitado.

- Situaciones accidentales: que corresponden a condiciones excepcionales aplicables a la estructura.

Métodos de comprobación: Estados límite

Se definen como Estados Límite aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que la estructura no cumple alguna de las funciones para las que ha sido proyectada.

Estados límite últimos

La denominación de Estados Límite Últimos engloba todos aquellos que producen el fallo de la estructura, por pérdida de equilibrio, colapso o rotura de la misma o de una parte de ella. Como Estados Límite Últimos se han considerado los debidos a:

- fallo por deformaciones plásticas excesivas, rotura o pérdida de la estabilidad de la estructura o de parte de ella;

- pérdida del equilibrio de la estructura o de parte de ella, considerada como un sólido rígido;

- fallo por acumulación de deformaciones o fisuración progresiva bajo cargas repetidas.

En la comprobación de los Estados Límite Últimos que consideran la rotura de una sección o elemento, se satisface la condición:

$R_d \geq S_d$

donde:

R_d: Valor de cálculo de la respuesta estructural.

S_d: Valor de cálculo del efecto de las acciones.

Para la evaluación del Estado Límite de Equilibrio (Artículo 41º) se satisface la condición:

$E_{d,\ estab} \geq E_{d,\ desestab}$

donde:

$E_{d,\ estab}$: Valor de cálculo de los efectos de las acciones estabilizadoras.

$E_{d,\ desestab}$: Valor de cálculo de los efectos de las acciones desestabilizadoras.

Estados límite de servicio

La denominación de Estados Límite de Servicio engloba todos aquéllos para los que no se cumplen los requisitos de funcionalidad, de comodidad o de aspecto requeridos. En la comprobación de los Estados Límite de Servicio se satisface la condición:

$C_d \geq E_d$

donde:

C_d: Valor límite admisible para el Estado Límite a comprobar (deformaciones, vibraciones, abertura de fisura, etc.).

E_d: Valor de cálculo del efecto de las acciones (tensiones, nivel de vibración, abertura de fisura, etc.).

3.1.1.6.2. Acciones

Para el cálculo de los elementos de hormigón se han tenido en cuenta las acciones permanentes (G), las acciones variables (Q) y las acciones accidentales (A).

Para la obtención de los valores característicos, representativos y de cálculo de las acciones se han tenido en cuenta los artículos 10º, 11º y 12º de la instrucción EHE-08.

Combinación de acciones y coeficientes parciales de seguridad

Verificaciones basadas en coeficientes parciales (ver apartado *Verificaciones basadas en coeficientes parciales*).

3.1.1.6.3. Método de dimensionamiento

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límite del artículo 8º de la vigente instrucción EHE-08, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.

3.1.1.6.4. Solución estructural adoptada

Componentes del sistema estructural adoptado

La estructura está formada por los siguientes elementos:

- Soportes:
  - Pilares de hormigón armado de sección rectangular.
  - Pilares metálicos.

- Vigas de hormigón armado descolgadas.

- Vigas metálicas

- Diagonales de arriostramiento de acero.

- Forjados de placas aligeradas.

Deformaciones

Flechas

Se calculan las flechas instantáneas realizando la doble integración del diagrama de curvaturas (M / E·Ie), donde Ie es la inercia equivalente calculada a partir de la fórmula de Branson.

La flecha activa se calcula teniendo en cuenta las deformaciones instantáneas y diferidas debidas a las cargas permanentes y a las sobrecargas de uso calculadas a partir del momento en el que se construye el elemento dañable (normalmente tabiques).

La flecha total a plazo infinito del elemento flectado se compone de la totalidad de las deformaciones instantáneas y diferidas que desarrolla el elemento flectado que sustenta al elemento dañable.

Valores de los límites de flecha adoptados según los distintos elementos estructurales:

Elemento	Valores límites de la flecha
Vigas de hormigón	Instantánea de sobrecarga: L/ 350 A plazo infinito (Cuasipermanente): L/ 300 Activa a largo plazo (Característica): L/ 400
Vigas de acero laminado	Instantánea de sobrecarga: L/ 350 Instantánea total (Cuasipermanente): L/ 300 Activa a largo plazo (Característica): L/ 400
Placas aligeradas	Instantánea de sobrecarga de uso: L/350 Total a plazo infinito: L/300 Activa: 1 cm, L/1000 + 0.5 cm, L/400

Desplomes en pilares

Se han controlado los desplomes locales y totales de los pilares, resultando del cálculo los siguientes valores máximos de desplome:

Desplome local máximo de los pilares (δ / h)		
Planta	Situaciones persistentes o transitorias	
	Dirección X	Dirección Y
Cubierta (+7,8)	1 / 2482	1 / 1805
Suelo de primera (+3,85)	1 / 3500	1 / 2345
Suelo de Baja (-0,10)	----	----

Desplome total máximo de los pilares (Δ / H)	
Situaciones persistentes o transitorias	
Dirección X	Dirección Y
1 / 3104	1 / 2173

Cuantías geométricas

Se han adoptado las cuantías geométricas mínimas fijadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción EHE-08.

Características de los materiales

Los coeficientes a utilizar para cada situación de proyecto y estado límite están definidos en el cumplimiento del Documento Básico SE.

Los valores de los coeficientes parciales de seguridad de los materiales (γ_c y γ_s) para el estudio de los Estados Límite Últimos son los que se indican a continuación:

Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (MPa)	γ_c	Árido		E_c (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	25	1.50	Cuarcita	15	27264

Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{vk} (MPa)	γ_s
Todos	B 500 S	500	1.15

Recubrimientos

Pilares (geométrico): 3.0 cm

Vigas (geométricos): 3.0 cm

Placas aligeradas (mecánico): 3.5 cm

Escaleras (geométrico): 3.0 cm

Vigas de cimentación (geométricos): 4.0 cm

Zapatas y encepados (geométricos): 8.0 cm

Características técnicas de los forjados

Forjados de placas aligeradas

Nombre	Descripción
Rodiñas 25+5/120	Prefabricados Rodiñas, S.L. Canto total del forjado: 30 cm Espesor de la capa de compresión: 5 cm Ancho de la placa: 1200 mm Ancho mínimo de la placa: 120 mm Entrega mínima: 7 cm Entrega máxima: 15 cm Entrega lateral: 5 cm Hormigón de la placa: HA-40, Yc=1.5 Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5 Acero de negativos: B 500 S, Ys=1.15 Peso propio: 4.8069 kN/m² Volumen de hormigón: 0.06 m³/m²

3.1.1.7. Elementos estructurales de acero (DB SE A)

3.1.1.7.1. Generalidades

Se comprueba el cumplimiento del presente Documento Básico para aquellos elementos realizados con acero.

En el diseño de la estructura se contempla la seguridad adecuada de utilización, incluyendo los aspectos relativos a la durabilidad, fabricación, montaje, control de calidad, conservación y mantenimiento.

3.1.1.7.2. Bases de cálculo

Para verificar el cumplimiento del apartado 3.2 del Documento Básico SE, se ha comprobado:

- La estabilidad y la resistencia (estados límite últimos)
- La aptitud para el servicio (estados límite de servicio)

Estados límite últimos

La determinación de la resistencia de las secciones se hace de acuerdo a lo especificado en el capítulo 6 del documento DB SE A, partiendo de las esbelteces, longitudes de pandeo y esfuerzos actuantes para todas las combinaciones definidas en la presente memoria, teniendo en cuenta la interacción de los mismos y comprobando que se cumplen los límites de resistencia establecidos para los materiales seleccionados.

Se ha comprobado además, la resistencia al fuego de los perfiles metálicos aplicando lo indicado en el Anejo D del documento DB SI.

Estados límite de servicio

Se comprueba que todas las barras cumplen, para las combinaciones de acciones establecidas en el apartado 4.3.2 del Documento Básico SE, con los límites de deformaciones, flechas y desplazamientos horizontales.

3.1.1.7.3. Durabilidad

Los perfiles de acero están protegidos de acuerdo a las condiciones de uso y ambientales y a su situación, de manera que se asegura su resistencia, estabilidad y durabilidad durante el periodo de vida útil, debiendo mantenerse de acuerdo a las instrucciones de uso y plan de mantenimiento correspondiente.

3.1.1.7.4. Materiales

Los coeficientes parciales de seguridad utilizados para las comprobaciones de resistencia son:

- γ_{M0} = 1,05 coeficiente parcial de seguridad relativo a la plastificación del material.
- γ_{M1} = 1,05 coeficiente parcial de seguridad relativo a los fenómenos de inestabilidad.
- γ_{M2} = 1,25 coeficiente parcial de seguridad relativo a la resistencia última del material o sección, y a la resistencia de los medios de unión.

Características de los aceros empleados

Los aceros empleados en este proyecto se corresponden con los indicados en la norma UNE EN 10025: Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general.

Las propiedades de los aceros utilizados son las siguientes:

- Módulo de elasticidad longitudinal (E): 210.000 N/mm²
- Módulo de elasticidad transversal o módulo de rigidez (G): 81.000 N/mm²
- Coeficiente de Poisson (ν): 0.30
- Coeficiente de dilatación térmica (α): $1{,}2 \cdot 10^{-5} (°C)^{-1}$
- Densidad (ρ): 78.5 kN/m³

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Acero conformado	S235	235	210
Acero laminado	S275	275	210

Gimnasio BDL-5

Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_v (MPa)	$\alpha_{\cdot t}$ (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

3.1.1.7.5. Análisis estructural

El análisis estructural se ha realizado con el modelo descrito en el Documento Básico SE, discretizándose las barras de acero con las propiedades geométricas obtenidas de las bibliotecas de perfiles de los fabricantes o calculadas de acuerdo a la forma y dimensiones de los perfiles.

Los tipos de sección a efectos de dimensionamiento se clasifican de acuerdo a la tabla 5.1 del Documento Básico SE A, aplicando los métodos de cálculo descritos en la tabla 5.2 y los límites de esbeltez de las tablas 5.3, 5.4, y 5.5 del mencionado documento.

La traslacionalidad de la estructura se contempla aplicando los métodos descritos en el apartado 5.3.1.2 del Documento Básico SE A teniendo en consideración los correspondientes coeficientes de amplificación.

3.1.1.8. Muros de fábrica (DB SE F)

No hay elementos estructurales de fábrica.

3.1.1.9. Elementos estructurales de madera (DB SE M)

No hay elementos estructurales de madera.

Resistencia al fuego de la estructura

Introducción

- Referencias:

  - R. req.: resistencia requerida, periodo de tiempo durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante, expresado en minutos.

  - F. Comp.: indica si el forjado tiene función de compartimentación.

  - a_m: distancia equivalente al eje de las armaduras (CTE DB SI - Anejo C - Fórmula C.1).

  - $a_{mín}$: distancia mínima equivalente al eje exigida por la norma para cada tipo de elemento estructural.

  - Aprov.: aprovechamiento máximo del perfil metálico bajo las combinaciones de fuego.

- Comprobaciones:

  Generales:

  - Distancia equivalente al eje: $a_m \geq a_{mín}$ (se indica el espesor de revestimiento necesario para cumplir esta condición cuando resulte necesario).

Particulares:

- Se han realizado las comprobaciones particulares para aquellos elementos estructurales en los que la norma así lo exige.

Datos generales

Datos por planta						
Planta	R. req.	F. Comp.	Revestimiento de elementos de hormigón		Revestimiento de elementos metálicos	
			Inferior (forjados y vigas)	Pilares y muros	Vigas	Pilares
Cubierta (+7,8)	R 90	-	Mortero de yeso	Sin revestimiento ignífugo	Mortero de vermiculita-perlita con cemento (baja densidad)	Mortero de vermiculita-perlita con cemento (baja densidad)
Suelo de primera (+3,9)	R 90	-	Mortero de yeso	Sin revestimiento ignífugo	Mortero de vermiculita-perlita con cemento (baja densidad)	Mortero de vermiculita-perlita con cemento (baja densidad)
Suelo de Baja (0,0)	-	-	-	-	-	-

Comprobaciones

Suelo de primera (+3,9)

Elementos de hormigón armado

Suelo de primera (+3,9) - Placas aligeradas - R 90					
Paño	Forjado	a_m (mm)	$a_{mín}$ (mm)	Rev. mín. nec. M. Yeso[(1)] (mm)	Estado
TODOS	ROD255	35	40	10	Cumple

Notas:
[(1)] Mortero de yeso. Se recomienda que su puesta en obra se realice por proyección (Artículo C.2.4-2 CTE DB SI).

Elementos metálicos

Suelo de primera (+3,85) - Pilares - R 90			
Refs.	Sección	Revestimiento Pint. intumescente[(1)] Espesor (mm)	Estado
P01	HE 220 B	2.0	Cumple
P02	HE 180 B	2.2	Cumple
P03	HE 220 B	1.8	Cumple
P04	HE 340 B	1.6	Cumple
P05	HE 220 B	2.0	Cumple
P06	HE 220 B	2.0	Cumple
P07	HE 300 B	1.6	Cumple
P08	HE 220 B	1.8	Cumple
P09	HE 180 B	2.2	Cumple
P10	HE 220 B	1.8	Cumple
P11	HE 280 B	1.8	Cumple
P12	HE 220 B	2.0	Cumple
P13	HE 240 B	1.8	Cumple

Suelo de primera (+3,85) - Pilares - R 90			
Refs.	Sección	Revestimiento Pint. intumescente[1]	Estado
		Espesor (mm)	
P14	HE 280 B	1.8	Cumple
P16	HE 180 B	2.0	Cumple
P17	HE 120 B	2.4	Cumple
P18	HE 220 B	2.0	Cumple
P27	HE 220 B	2.0	Cumple
P19	HE 180 B	2.2	Cumple
P20	HE 180 B	2.0	Cumple
P28	HE 180 B	2.2	Cumple
P29	HE 180 B	2.0	Cumple
P30	HE 220 B	1.8	Cumple
P21	HE 240 B	1.8	Cumple
P22	HE 220 B	2.0	Cumple
P31	HE 220 B	2.0	Cumple
P32	HE 220 B	2.0	Cumple
P23	HE 220 B	2.0	Cumple
P24	HE 240 B	1.8	Cumple
P33	HE 220 B	2.0	Cumple
P26	HE 280 B	1.8	Cumple
P35	HE 320 B	1.6	Cumple
P25	HE 220 B	1.8	Cumple
P15	HE 160 B	2.2	Cumple
P34	HE 240 B	1.8	Cumple

Notas:
[1] Pintura intumescente o vermiculita equivalente

Suelo de primera (+3,85) - Vigas - R 90						
Pórtico	Tramo	Perfil	Temperatura perfil (°C)	Aprov.	Rev. mín. nec. Pint. intumescente[1] (mm)	Estado
1	P27-P28	HE 360 B	613.5	58.69%	1.0	Cumple
	P28-P29	HE 360 B	689.5	88.31%	0.8	Cumple
	P29-P30	HE 360 B	613.5	66.38%	1.0	Cumple
	P30-P31	HE 360 B	499.5	93.06%	1.4	Cumple
	P31-P32	HE 400 B	449.0	92.20%	1.6	Cumple
	P32-P33	HE 400 B	449.0	95.27%	1.6	Cumple
	P33-P34	HE 360 B	613.5	80.61%	1.0	Cumple
	P34-P35	HE 360 B	456.5	94.98%	1.6	Cumple
2	P18-P19	HE 360 B	613.5	63.36%	1.0	Cumple
	P19-P20	HE 360 B	689.5	94.62%	0.8	Cumple
	P20-P21	HE 360 B	613.5	87.83%	1.0	Cumple
	P21-P22	HE 400 B	449.0	94.24%	1.6	Cumple
	P22-P23	HE 400 B	449.0	93.74%	1.6	Cumple
	P23-P24	HE 400 B	449.0	97.06%	1.6	Cumple
	P24-P25	HE 360 B	613.5	76.28%	1.0	Cumple
	P25-P26	HE 360 B	499.5	87.04%	1.4	Cumple

Suelo de primera (+3,85) - Vigas - R 90						
Pórtico	Tramo	Perfil	Temperatura perfil (°C)	Aprov.	Rev. mín. nec. Pint. intumescente[(1)] (mm)	Estado
3	P08-P09	HE 360 B	613.5	64.86%	1.0	Cumple
	P09-P10	HE 360 B	689.5	96.93%	0.8	Cumple
	P10-P11	HE 360 B	613.5	71.55%	1.0	Cumple
	P11-P12	HE 400 B	449.0	96.95%	1.6	Cumple
	P12-P13	HE 400 B	449.0	94.06%	1.6	Cumple
	P13-P14	HE 400 B	449.0	97.73%	1.6	Cumple
	P14-P15	HE 360 B	613.5	71.57%	1.0	Cumple
	P15-P16	HE 360 B	689.5	90.83%	0.8	Cumple
	P16-P17	HE 360 B	689.5	67.73%	0.8	Cumple
4	P01-P02	HE 360 B	613.5	61.88%	1.0	Cumple
	P02-P03	HE 360 B	689.5	92.55%	0.8	Cumple
5	P04-P05	HE 400 B	449.0	92.39%	1.6	Cumple
	P05-P06	HE 400 B	491.5	96.92%	1.4	Cumple
	P06-P07	HE 400 B	449.0	93.04%	1.6	Cumple
6	P27-P18	HE 200 B	470.0	81.08%	1.2	Cumple
	P18-P08	HE 200 B	605.5	66.48%	0.8	Cumple
	P08-P01	HE 200 B	529.5	98.87%	1.0	Cumple
7	P29-P20	HE 200 B	605.5	20.77%	0.8	Cumple
	P20-P10	HE 200 B	605.5	44.26%	0.8	Cumple
	P10-P03	HE 200 B	529.5	96.00%	1.0	Cumple
8	P30-P21	HE 200 B	605.5	20.70%	0.8	Cumple
	P21-P11	HE 200 B	605.5	29.75%	0.8	Cumple
	P11-P04	HE 200 B	529.5	92.15%	1.0	Cumple
9	P31-P22	HE 200 B	605.5	22.34%	0.8	Cumple
	P22-P12	HE 200 B	605.5	10.55%	0.8	Cumple
	P12-P05	HE 200 B	605.5	22.66%	0.8	Cumple
10	P32-P23	HE 200 B	605.5	22.35%	0.8	Cumple
	P23-P13	HE 200 B	605.5	11.07%	0.8	Cumple
	P13-P06	HE 200 B	605.5	24.24%	0.8	Cumple
11	P33-P24	HE 200 B	605.5	20.81%	0.8	Cumple
	P24-P14	HE 200 B	605.5	27.24%	0.8	Cumple
	P14-P07	HE 200 B	529.5	96.97%	1.0	Cumple
12	P35-P26	HE 200 B	529.5	98.05%	1.0	Cumple
	P26-P17	HE 200 B	605.5	73.14%	0.8	Cumple

Notas:
[(1)] Pintura intumescente

3.2.6.3.2. Cubierta (+7,8)

3.2.6.3.2.1. Elementos de hormigón armado

Cubierta (+7,8) - Placas aligeradas - R 90

Paño	Forjado	a_m (mm)	$a_{mín}$ (mm)	Rev. mín. nec. M. Yeso[(1)] (mm)	Estado
TODOS	ROD255	35	40	10	Cumple

Notas:
[(1)] Mortero de yeso. Se recomienda que su puesta en obra se realice por proyección (Artículo C.2.4-2 CTE DB SI).

3.2.6.3.2.2. Elementos metálicos

Cubierta (+7,8) - Pilares - R 90			
Refs.	Sección	Revestimiento Pint. intumescente[(1)]	Estado
		Espesor (mm)	
P01	HE 200 B	2.0	Cumple
P02	HE 140 B	2.2	Cumple
P03	HE 160 B	2.0	Cumple
P04	HE 220 B	1.8	Cumple
P05	HE 160 B	2.2	Cumple
P06	HE 160 B	2.2	Cumple
P07	HE 240 B	1.8	Cumple
P08	HE 200 B	1.8	Cumple
P09	HE 140 B	2.4	Cumple
P10	HE 160 B	1.8	Cumple
P11	HE 200 B	2.0	Cumple
P12	HE 160 B	2.4	Cumple
P13	HE 180 B	2.0	Cumple
P14	HE 220 B	1.8	Cumple
P16	HE 140 B	2.2	Cumple
P17	HE 100 B	2.0	Cumple
P18	HE 200 B	1.8	Cumple
P27	HE 200 B	2.0	Cumple
P19	HE 140 B	2.4	Cumple
P20	HE 120 B	2.6	Cumple
P28	HE 140 B	2.2	Cumple
P29	HE 120 B	2.4	Cumple
P30	HE 180 B	2.0	Cumple
P21	HE 180 B	2.2	Cumple
P22	HE 160 B	2.4	Cumple
P31	HE 160 B	2.2	Cumple
P32	HE 160 B	2.4	Cumple
P23	HE 160 B	2.4	Cumple
P24	HE 200 B	2.0	Cumple
P33	HE 180 B	2.0	Cumple
P26	HE 240 B	1.8	Cumple
P35	HE 280 B	1.8	Cumple
P25	HE 200 B	1.8	Cumple
P15	HE 120 B	2.4	Cumple
P34	HE 200 B	2.0	Cumple

Notas:
[(1)] Pintura intumescente o vermiculita equivalente

Cubierta (+7,8) - Vigas - R 90						
Pórtico	Tramo	Perfil	Temperatura perfil (°C)	Aprov.	Rev. mín. nec. Pint. intumescente[1] (mm)	Estado
1	P27-P28	HE 320 B	445.0	92.76%	1.4	Cumple
	P28-P29	HE 320 B	493.5	78.88%	1.2	Cumple
	P29-P30	HE 320 B	470.0	80.95%	1.2	Cumple
	P30-P31	HE 320 B	446.5	82.39%	1.0	Cumple
	P31-P32	HE 320 B	446.5	81.57%	1.0	Cumple
	P32-P33	HE 320 B	446.5	84.11%	1.0	Cumple
	P33-P34	HE 320 B	470.0	88.08%	1.2	Cumple
	P34-P35	HE 320 B	464.0	94.69%	1.0	Cumple
2	P18-P19	HE 320 B	529.5	68.34%	1.0	Cumple
	P19-P20	HE 320 B	554.5	93.05%	1.0	Cumple
	P20-P21	HE 320 B	582.0	94.54%	0.8	Cumple
	P21-P22	HE 320 B	426.0	89.39%	1.0	Cumple
	P22-P23	HE 320 B	426.0	88.78%	1.0	Cumple
	P23-P24	HE 320 B	426.0	91.49%	1.0	Cumple
	P24-P25	HE 320 B	529.5	81.23%	1.0	Cumple
	P25-P26	HE 320 B	560.0	88.65%	0.8	Cumple
3	P08-P09	HE 320 B	529.5	68.06%	1.0	Cumple
	P09-P10	HE 320 B	554.5	92.48%	1.0	Cumple
	P10-P11	HE 320 B	582.0	90.78%	0.8	Cumple
	P11-P12	HE 320 B	426.0	90.34%	1.0	Cumple
	P12-P13	HE 320 B	426.0	88.59%	1.0	Cumple
	P13-P14	HE 320 B	426.0	92.68%	1.0	Cumple
	P14-P15	HE 320 B	470.0	81.45%	1.2	Cumple
	P15-P16	HE 320 B	493.5	84.57%	1.2	Cumple
	P16-P17	HE 320 B	520.0	88.00%	1.2	Cumple
4	P01-P02	HE 320 B	445.0	91.67%	1.4	Cumple
	P02-P03	HE 320 B	493.5	76.86%	1.2	Cumple
	P03-P04	HE 320 B	529.5	87.71%	1.0	Cumple
	P04-P05	HE 320 B	518.5	98.91%	0.8	Cumple
	P05-P06	HE 320 B	518.5	98.74%	0.8	Cumple
	P06-P07	HE 320 B	446.5	84.15%	1.0	Cumple
5	P27-P18	HE 200 B	389.5	96.86%	2.2	Cumple
	P18-P08	HE 200 B	620.0	98.54%	1.2	Cumple
	P08-P01	HE 200 B	417.0	97.71%	2.0	Cumple
6	P30-P21	HE 200 B	682.5	69.59%	1.0	Cumple
	P21-P11	HE 200 B	682.5	22.28%	1.0	Cumple
	P11-P04	HE 200 B	682.5	68.46%	1.0	Cumple
7	P31-P22	HE 200 B	682.5	68.46%	1.0	Cumple
	P22-P12	HE 200 B	682.5	20.60%	1.0	Cumple
	P12-P05	HE 200 B	682.5	69.20%	1.0	Cumple
8	P32-P23	HE 200 B	682.5	68.35%	1.0	Cumple
	P23-P13	HE 200 B	682.5	22.36%	1.0	Cumple

Cubierta (+7,8) - Vigas - R 90						
Pórtico	Tramo	Perfil	Temperatura perfil (°C)	Aprov.	Rev. mín. nec. Pint. intumescente[1] (mm)	Estado
	P13-P06	HE 200 B	682.5	69.06%	1.0	Cumple
9	P33-P24	HE 200 B	682.5	67.91%	1.0	Cumple
	P24-P14	HE 200 B	682.5	35.95%	1.0	Cumple
	P14-P07	HE 200 B	417.0	98.12%	2.0	Cumple
10	P35-P26	HE 200 B	389.5	98.35%	2.2	Cumple
	P26-P17	HE 200 B	567.5	88.97%	1.4	Cumple

Notas:
[1] Pintura intumescente o vermiculita equivalente

2.- CIMENTACION

DESCRIPCIÓN

Referencias	Pilotes	Material	Geometría	Armado
P01, P27	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado de 4 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 85.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 0.80 m Separación entre ejes Y de pilotes: 0.80 m	Parrilla inferior X: Ø12c/12 Parrilla inferior Y: Ø12c/12 Viga paralela X: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10
P02	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado de 4 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 90.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 0.80 m Separación entre ejes Y de pilotes: 0.80 m	Parrilla inferior X: Ø12c/12 Parrilla inferior Y: Ø12c/12 Viga paralela X: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10
P03	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado de 4 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 115.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 0.80 m Separación entre ejes Y de pilotes: 0.80 m	Parrilla inferior X: Ø12c/8 Parrilla inferior Y: Ø12c/8 Viga paralela X: Armadura inferior: 3Ø16 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 3Ø16 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10
P04	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado hexagonal de 6 pilotes Vuelo: 38.0 cm Canto: 180.0 cm Separación entre ejes de pilotes: 0.75 m	Parrilla inferior X: Ø16c/8 Parrilla inferior Y: Ø16c/8 Armado perimetral: 7Ø12 Viga lateral: Armadura inferior: 4Ø16 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10

Referencias	Pilotes	Material	Geometría	Armado
P05	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado rectangular de 5 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 220.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 1.00 m Separación entre ejes Y de pilotes: 1.00 m	Parrilla inferior X: Ø20c/9 Parrilla inferior Y: Ø20c/9 Armado perimetral: 8Ø12 Viga paralela X: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga diagonal: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10
P06	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado rectangular de 5 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 180.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 1.00 m Separación entre ejes Y de pilotes: 1.00 m	Parrilla inferior X: Ø16c/7 Parrilla inferior Y: Ø16c/7 Armado perimetral: 7Ø12 Viga paralela X: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga diagonal: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10
P07	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado de 4 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 100.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 0.80 m Separación entre ejes Y de pilotes: 0.80 m	Parrilla inferior X: Ø12c/10 Parrilla inferior Y: Ø12c/10 Viga paralela X: Armadura inferior: 3Ø16 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 3Ø16 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10
P08, P18	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado de 4 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 90.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 0.80 m Separación entre ejes Y de pilotes: 0.80 m	Parrilla inferior X: Ø12c/12 Parrilla inferior Y: Ø12c/12 Viga paralela X: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10
P09	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado de 4 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 110.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 0.80 m Separación entre ejes Y de pilotes: 0.80 m	Parrilla inferior X: Ø12c/8 Parrilla inferior Y: Ø12c/8 Viga paralela X: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10
P10, P30, P35	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado de 4 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 115.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 0.80 m Separación entre ejes Y de pilotes: 0.80 m	Parrilla inferior X: Ø16c/14 Parrilla inferior Y: Ø16c/14 Viga paralela X: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10
P11	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado hexagonal de 6 pilotes Vuelo: 38.0 cm Canto: 175.0 cm Separación entre ejes de pilotes: 0.75 m	Parrilla inferior X: Ø16c/8 Parrilla inferior Y: Ø20c/14 Armado perimetral: 7Ø12 Viga lateral: Armadura inferior: 4Ø16 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10

Referencias	Pilotes	Material	Geometría	Armado
P12	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado rectangular de 5 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 245.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 1.00 m Separación entre ejes Y de pilotes: 1.00 m	Parrilla inferior X: Ø20c/7 Parrilla inferior Y: Ø20c/7 Armado perimetral: 9Ø12 Viga paralela X: Armadura inferior: 4Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 4Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga diagonal: Armadura inferior: 4Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10
P13	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado rectangular de 5 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 220.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 1.00 m Separación entre ejes Y de pilotes: 1.00 m	Parrilla inferior X: Ø20c/9 Parrilla inferior Y: Ø20c/9 Armado perimetral: 8Ø12 Viga paralela X: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga diagonal: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10
P14	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado de 4 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 160.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 0.80 m Separación entre ejes Y de pilotes: 0.80 m	Parrilla inferior X: Ø16c/8 Parrilla inferior Y: Ø16c/8 Viga paralela X: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10
P15	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado de 4 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 85.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 0.80 m Separación entre ejes Y de pilotes: 0.80 m	Parrilla inferior X: Ø12c/12 Parrilla inferior Y: Ø12c/12 Viga paralela X: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10
P16	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado de 4 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 85.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 0.80 m Separación entre ejes Y de pilotes: 0.80 m	Parrilla inferior X: Ø16c/20 Parrilla inferior Y: Ø16c/20 Viga paralela X: Armadura inferior: 4Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 4Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10
P17	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado de 4 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 85.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 0.80 m Separación entre ejes Y de pilotes: 0.80 m	Parrilla inferior X: Ø16c/16 Parrilla inferior Y: Ø16c/16 Viga paralela X: Armadura inferior: 3Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 3Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10
P19	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado de 4 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 105.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 0.80 m Separación entre ejes Y de pilotes: 0.80 m	Parrilla inferior X: Ø16c/16 Parrilla inferior Y: Ø16c/16 Viga paralela X: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10

Referencias	Pilotes	Material	Geometría	Armado
P20	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado de 4 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 95.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 0.80 m Separación entre ejes Y de pilotes: 0.80 m	Parrilla inferior X: Ø16c/20 Parrilla inferior Y: Ø16c/20 Viga paralela X: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10
P21	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado de 4 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 145.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 0.80 m Separación entre ejes Y de pilotes: 0.80 m	Parrilla inferior X: Ø16c/10 Parrilla inferior Y: Ø16c/10 Viga paralela X: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10
P22	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado rectangular de 5 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 225.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 1.00 m Separación entre ejes Y de pilotes: 1.00 m	Parrilla inferior X: Ø20c/8 Parrilla inferior Y: Ø20c/8 Armado perimetral: 8Ø12 Viga paralela X: Armadura inferior: 4Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 4Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga diagonal: Armadura inferior: 4Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10
P23	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado rectangular de 5 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 195.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 1.00 m Separación entre ejes Y de pilotes: 1.00 m	Parrilla inferior X: Ø20c/10 Parrilla inferior Y: Ø20c/10 Armado perimetral: 7Ø12 Viga paralela X: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga diagonal: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10
P24	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado de 4 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 215.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 0.80 m Separación entre ejes Y de pilotes: 0.80 m	Parrilla inferior X: Ø25c/14 Parrilla inferior Y: Ø25c/14 Armado perimetral: 8Ø12 Viga paralela X: Armadura inferior: 4Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 4Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10
P25	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado de 4 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 125.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 0.80 m Separación entre ejes Y de pilotes: 0.80 m	Parrilla inferior X: Ø20c/20 Parrilla inferior Y: Ø20c/20 Viga paralela X: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10

Referencias	Pilotes	Material	Geometría	Armado
P26	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado de 4 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 125.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 0.80 m Separación entre ejes Y de pilotes: 0.80 m	Parrilla inferior X: Ø20c/20 Parrilla inferior Y: Ø20c/20 Viga paralela X: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10
P28	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado de 4 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 90.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 0.80 m Separación entre ejes Y de pilotes: 0.80 m	Parrilla inferior X: Ø12c/12 Parrilla inferior Y: Ø12c/12 Viga paralela X: Armadura inferior: 3Ø16 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 3Ø16 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10
P29	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado de 4 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 85.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 0.80 m Separación entre ejes Y de pilotes: 0.80 m	Parrilla inferior X: Ø12c/12 Parrilla inferior Y: Ø12c/12 Viga paralela X: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10
P31	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado rectangular de 5 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 170.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 1.00 m Separación entre ejes Y de pilotes: 1.00 m	Parrilla inferior X: Ø20c/12 Parrilla inferior Y: Ø20c/12 Armado perimetral: 7Ø12 Viga paralela X: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga diagonal: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10
P32	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado rectangular de 5 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 175.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 1.00 m Separación entre ejes Y de pilotes: 1.00 m	Parrilla inferior X: Ø16c/7 Parrilla inferior Y: Ø16c/7 Armado perimetral: 7Ø12 Viga paralela X: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga diagonal: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10
P33	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado de 4 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 140.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 0.80 m Separación entre ejes Y de pilotes: 0.80 m	Parrilla inferior X: Ø20c/16 Parrilla inferior Y: Ø20c/16 Viga paralela X: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10
P34	Tipo: Pilote 25 Penetración: 10.0 cm	Hormigón: HA-30, Yc=1.5	Encepado de 4 pilotes Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Canto: 120.0 cm Separación entre ejes X de pilotes: 0.80 m Separación entre ejes Y de pilotes: 0.80 m	Parrilla inferior X: Ø12c/7 Parrilla inferior Y: Ø12c/7 Viga paralela X: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10 Viga paralela Y: Armadura inferior: 5Ø12 Armadura superior: 3Ø12 Estribos verticales: Ø8c/10

4.- MEDICIÓN

Referencias: P01 y P27		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x1.30 8x1.15	10.40 9.23
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37			4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)			13x1.40 13x1.24	18.20 16.16
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)			13x1.40 13x1.24	18.20 16.16
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.10 21x0.83		44.10 17.40
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.10 21x0.83		44.10 17.40
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.10 21x0.83		44.10 17.40
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.10 21x0.83		44.10 17.40
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	176.40 69.60	91.60 81.31	 152.02
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	194.04 76.56	100.76 89.44	 167.22

Referencia: P02		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x1.35 8x1.20	10.80 9.59
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37			4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)			13x1.40 13x1.24	18.20 16.16
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)			13x1.40 13x1.24	18.20 16.16
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21

Referencia: P02		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.20 21x0.87		46.20 18.23
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.20 21x0.87		46.20 18.23
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.20 21x0.87		46.20 18.23
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.20 21x0.87		46.20 18.23
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	184.80 72.92	92.00 81.67	 155.70
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	203.28 80.21	101.20 89.84	 171.27

Referencia: P03		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x1.60 8x1.42		12.80 11.36
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37				4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)			19x1.40 19x1.24		26.60 23.62
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)			19x1.40 19x1.24		26.60 23.62
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)				3x1.70 3x2.68	5.10 8.05
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.71 21x1.07			56.91 22.46
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)				3x1.70 3x2.68	5.10 8.05
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.71 21x1.07			56.91 22.46
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)				3x1.70 3x2.68	5.10 8.05
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.71 21x1.07			56.91 22.46

Referencia: P03		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)				3x1.70 3x2.68	5.10 8.05
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.71 21x1.07			56.91 22.46
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	227.64 89.84	82.80 73.52	20.40 32.20	 196.67
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	250.40 98.83	91.08 80.87	22.44 35.42	 216.34

Referencia: P04		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x2.24 8x1.99		17.92 15.91
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37				4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				28x(3.29-5.02) 28x(5.19-7.92)	127.68 201.52
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				25x(4.28-5.31) 25x(6.76-8.38)	119.50 188.61
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x1.69 7x1.50		11.83 10.50
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x1.69 7x1.50		11.83 10.50
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x1.69 7x1.50		11.83 10.50
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x1.69 7x1.50		11.83 10.50
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x1.69 7x1.50		11.83 10.50
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x1.69 7x1.50		11.83 10.50
Viga lateral - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)				4x1.54 4x2.43	6.16 9.72
Viga lateral - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.23 3x1.09		3.69 3.28
Viga lateral - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		20x4.03 20x1.59			80.60 31.81
Viga lateral - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)				4x1.54 4x2.43	6.16 9.72
Viga lateral - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.23 3x1.09		3.69 3.28
Viga lateral - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		20x4.03 20x1.59			80.60 31.81
Viga lateral - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)				4x1.54 4x2.43	6.16 9.72
Viga lateral - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.23 3x1.09		3.69 3.28
Viga lateral - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		20x4.03 20x1.59			80.60 31.81
Viga lateral - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)				4x1.54 4x2.43	6.16 9.72
Viga lateral - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.23 3x1.09		3.69 3.28

Referencia: P04		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	
Viga lateral - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		20x4.03 20x1.59			80.60 31.81
Viga lateral - Viga 4 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)				4x1.54 4x2.43	6.16 9.72
Viga lateral - Viga 4 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.23 3x1.09		3.69 3.28
Viga lateral - Viga 4 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		20x4.03 20x1.59			80.60 31.81
Viga lateral - Viga 5 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)				4x1.54 4x2.43	6.16 9.72
Viga lateral - Viga 5 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.23 3x1.09		3.69 3.28
Viga lateral - Viga 5 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		20x4.03 20x1.59			80.60 31.81
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	483.60 190.86	111.04 98.59	284.14 448.45	 739.01
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	531.96 209.95	122.14 108.45	312.55 493.29	 812.91

Referencia: P05		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø20	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x2.63 8x2.34		21.04 18.68
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37				4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				19x5.51 19x13.59	104.69 258.18
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				19x5.51 19x13.59	104.69 258.18
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			8x2.19 8x1.94		17.52 15.55
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			8x2.19 8x1.94		17.52 15.55
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			8x2.19 8x1.94		17.52 15.55
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			8x2.19 8x1.94		17.52 15.55
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.60 5x1.42		8.00 7.10
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x4.83 23x1.91			111.09 43.84
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.60 5x1.42		8.00 7.10
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x4.83 23x1.91			111.09 43.84
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.60 5x1.42		8.00 7.10
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x4.83 23x1.91			111.09 43.84

Referencia: P05		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø20	
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.60 5x1.42		8.00 7.10
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x4.83 23x1.91			111.09 43.84
Viga diagonal - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.89 5x1.68		9.45 8.39
Viga diagonal - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.89 3x1.68		5.67 5.03
Viga diagonal - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		30x4.83 30x1.91			144.90 57.18
Viga diagonal - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.89 5x1.68		9.45 8.39
Viga diagonal - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.89 3x1.68		5.67 5.03
Viga diagonal - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		30x4.83 30x1.91			144.90 57.18
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	734.16 289.72	172.56 153.16	209.38 516.36	 960.35
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	807.58 318.69	189.82 168.48	230.32 568.00	 1056.39

Referencia: P06		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x2.24 8x1.99		17.92 15.91
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37				4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				24x4.72 24x7.45	113.28 178.79
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				24x4.72 24x7.45	113.28 178.79
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x2.19 7x1.94		15.33 13.61
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x2.19 7x1.94		15.33 13.61
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x2.19 7x1.94		15.33 13.61
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x2.19 7x1.94		15.33 13.61
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.60 5x1.42		8.00 7.10
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x4.01 23x1.58			92.23 36.40
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.60 5x1.42		8.00 7.10
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x4.01 23x1.58			92.23 36.40
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.60 5x1.42		8.00 7.10

Referencia: P06		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x4.01 23x1.58			92.23 36.40
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.60 5x1.42		8.00 7.10
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x4.01 23x1.58			92.23 36.40
Viga diagonal - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.91 5x1.70		9.55 8.48
Viga diagonal - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.91 3x1.70		5.73 5.09
Viga diagonal - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		30x4.01 30x1.58			120.30 47.47
Viga diagonal - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.91 5x1.70		9.55 8.48
Viga diagonal - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.91 3x1.70		5.73 5.09
Viga diagonal - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		30x4.01 30x1.58			120.30 47.47
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	609.52 240.54	161.00 142.93	226.56 357.58	 742.16
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	670.47 264.59	177.10 157.23	249.22 393.34	 816.38

Referencia: P07		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x1.45 8x1.29		11.60 10.30
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37				4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)			15x1.40 15x1.24		21.00 18.64
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)			15x1.40 15x1.24		21.00 18.64
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)				3x1.70 3x2.68	5.10 8.05
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.41 21x0.95			50.61 19.97
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)				3x1.70 3x2.68	5.10 8.05
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.41 21x0.95			50.61 19.97
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)				3x1.70 3x2.68	5.10 8.05
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.41 21x0.95			50.61 19.97

Referencia: P07		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)				3x1.70 3x2.68	5.10 8.05
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.41 21x0.95			50.61 19.97
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	202.44 79.88	70.40 62.50	20.40 32.20	 175.69
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	222.68 87.87	77.44 68.75	22.44 35.42	 193.26

Referencias: P08 y P18		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x1.35 8x1.20	10.80 9.59
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37			4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)			13x1.40 13x1.24	18.20 16.16
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)			13x1.40 13x1.24	18.20 16.16
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.20 21x0.87		46.20 18.23
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.20 21x0.87		46.20 18.23
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.20 21x0.87		46.20 18.23
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.20 21x0.87		46.20 18.23
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	184.80 72.92	92.00 81.67	 155.70
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	203.28 80.21	101.20 89.84	 171.27

Referencia: P09		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x1.55 8x1.38	12.40 11.01

Referencia: P09		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37			4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)			19x1.40 19x1.24	26.60 23.62
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)			19x1.40 19x1.24	26.60 23.62
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.60 21x1.03		54.60 21.55
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.60 21x1.03		54.60 21.55
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.60 21x1.03		54.60 21.55
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.60 21x1.03		54.60 21.55
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	218.40 86.20	110.40 98.01	 185.32
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	240.24 94.82	121.44 107.81	 203.85

Referencias: P10, P30 y P35		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x1.59 8x1.41		12.72 11.29
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37				4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				11x1.70 11x2.68	18.70 29.51
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				11x1.70 11x2.68	18.70 29.51
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.71 21x1.07			56.91 22.46
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73

Referencias: P10, P30 y P35		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.71 21x1.07			56.91 22.46
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.71 21x1.07			56.91 22.46
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.71 21x1.07			56.91 22.46
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	227.64 89.84	57.52 51.05	37.40 59.02	 201.02
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	250.40 98.83	63.27 56.15	41.14 64.92	 221.12

Referencia: P11		B 500 S, Ys=1.15					Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	Ø20	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x2.18 8x1.94			17.44 15.48
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37					4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				28x(3.19-4.92) 28x(5.03-7.77)		124.88 197.10
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)					15x(4.19-5.19) 15x(10.33-12.80)	70.05 172.75
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x1.69 7x1.50			11.83 10.50
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x1.69 7x1.50			11.83 10.50
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x1.69 7x1.50			11.83 10.50
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x1.69 7x1.50			11.83 10.50
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x1.69 7x1.50			11.83 10.50
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x1.69 7x1.50			11.83 10.50
Viga lateral - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)				4x1.53 4x2.41		6.12 9.66
Viga lateral - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.23 3x1.09			3.69 3.28
Viga lateral - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		20x3.94 20x1.55				78.80 31.10
Viga lateral - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)				4x1.53 4x2.41		6.12 9.66
Viga lateral - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.23 3x1.09			3.69 3.28
Viga lateral - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		20x3.94 20x1.55				78.80 31.10
Viga lateral - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)				4x1.53 4x2.41		6.12 9.66
Viga lateral - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.23 3x1.09			3.69 3.28
Viga lateral - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		20x3.94 20x1.55				78.80 31.10
Viga lateral - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)				4x1.53 4x2.41		6.12 9.66

Referencia: P11		B 500 S, Ys=1.15					Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	Ø20	
Viga lateral - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.23 3x1.09			3.69 3.28
Viga lateral - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		20x3.94 20x1.55				78.80 31.10
Viga lateral - Viga 4 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)				4x1.53 4x2.41		6.12 9.66
Viga lateral - Viga 4 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.23 3x1.09			3.69 3.28
Viga lateral - Viga 4 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		20x3.94 20x1.55				78.80 31.10
Viga lateral - Viga 5 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)				4x1.53 4x2.41		6.12 9.66
Viga lateral - Viga 5 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.23 3x1.09			3.69 3.28
Viga lateral - Viga 5 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		20x3.94 20x1.55				78.80 31.10
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	472.80 186.60	110.56 98.16	161.60 255.06	70.05 172.75	 713.68
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	520.08 205.26	121.62 107.98	177.76 280.56	77.06 190.03	 785.05

Referencia: P12		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø20	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x2.88 8x2.56		23.04 20.46
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37				4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				23x6.01 23x14.82	138.23 340.90
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				23x6.01 23x14.82	138.23 340.90
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			9x2.19 9x1.94		19.71 17.50
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			9x2.19 9x1.94		19.71 17.50
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			9x2.19 9x1.94		19.71 17.50
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			9x2.19 9x1.94		19.71 17.50
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			4x1.60 4x1.42		6.40 5.68
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x5.33 23x2.10			122.59 48.38
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			4x1.60 4x1.42		6.40 5.68
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x5.33 23x2.10			122.59 48.38
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			4x1.60 4x1.42		6.40 5.68
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x5.33 23x2.10			122.59 48.38

Referencia: P12		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø20	
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			4x1.60 4x1.42		6.40 5.68
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x5.33 23x2.10			122.59 48.38
Viga diagonal - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			4x1.89 4x1.68		7.56 6.71
Viga diagonal - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.89 3x1.68		5.67 5.03
Viga diagonal - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		30x5.33 30x2.10			159.90 63.10
Viga diagonal - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			4x1.89 4x1.68		7.56 6.71
Viga diagonal - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.89 3x1.68		5.67 5.03
Viga diagonal - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		30x5.33 30x2.10			159.90 63.10
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	810.16 319.72	173.14 153.70	276.46 681.80	 1156.33
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	891.18 351.69	190.45 169.07	304.11 749.98	 1271.96

Referencia: P13		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø20	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x2.63 8x2.34		21.04 18.68
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37				4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				19x5.51 19x13.59	104.69 258.18
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				19x5.51 19x13.59	104.69 258.18
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			8x2.19 8x1.94		17.52 15.55
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			8x2.19 8x1.94		17.52 15.55
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			8x2.19 8x1.94		17.52 15.55
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			8x2.19 8x1.94		17.52 15.55
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.60 5x1.42		8.00 7.10
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x4.83 23x1.91			111.09 43.84
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.60 5x1.42		8.00 7.10
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x4.83 23x1.91			111.09 43.84
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.60 5x1.42		8.00 7.10

Referencia: P13		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø20	
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x4.83 23x1.91			111.09 43.84
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.60 5x1.42		8.00 7.10
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x4.83 23x1.91			111.09 43.84
Viga diagonal - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.89 5x1.68		9.45 8.39
Viga diagonal - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.89 3x1.68		5.67 5.03
Viga diagonal - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		30x4.83 30x1.91			144.90 57.18
Viga diagonal - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.89 5x1.68		9.45 8.39
Viga diagonal - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.89 3x1.68		5.67 5.03
Viga diagonal - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		30x4.83 30x1.91			144.90 57.18
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	734.16 289.72	172.56 153.16	209.38 516.36	 960.35
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	807.58 318.69	189.82 168.48	230.32 568.00	 1056.39

Referencia: P14		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x2.04 8x1.81		16.32 14.49
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37				4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				19x1.70 19x2.68	32.30 50.98
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				19x1.70 19x2.68	32.30 50.98
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x3.61 21x1.42			75.81 29.92
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x3.61 21x1.42			75.81 29.92
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x3.61 21x1.42			75.81 29.92

Referencia: P14		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x3.61 21x1.42			75.81 29.92
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	303.24 119.68	61.12 54.25	64.60 101.96	277.00
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	333.56 131.65	67.23 59.67	71.06 112.16	304.70

Referencia: P15		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x1.30 8x1.15	10.40 9.23
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37			4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)			13x1.40 13x1.24	18.20 16.16
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)			13x1.40 13x1.24	18.20 16.16
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.10 21x0.83		44.10 17.40
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.10 21x0.83		44.10 17.40
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.10 21x0.83		44.10 17.40
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.10 21x0.83		44.10 17.40
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	176.40 69.60	91.60 81.31	152.02
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	194.04 76.56	100.76 89.44	167.22

Referencia: P16		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x1.29 8x1.15		10.32 9.16

Referencia: P16		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37				4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				8x1.70 8x2.68	13.60 21.47
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				8x1.70 8x2.68	13.60 21.47
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			4x1.40 4x1.24		5.60 4.97
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.11 21x0.83			44.31 17.49
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			4x1.40 4x1.24		5.60 4.97
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.11 21x0.83			44.31 17.49
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			4x1.40 4x1.24		5.60 4.97
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.11 21x0.83			44.31 17.49
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			4x1.40 4x1.24		5.60 4.97
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.11 21x0.83			44.31 17.49
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	177.24 69.96	49.52 43.96	27.20 42.94	 157.97
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	194.96 76.96	54.47 48.35	29.92 47.24	 173.77

Referencia: P17		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x1.41 8x1.25		11.28 10.01
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37				4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				10x1.70 10x2.68	17.00 26.83
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				10x1.70 10x2.68	17.00 26.83
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.11 21x0.83			44.31 17.49
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73

Referencia: P17		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.11 21x0.83			44.31 17.49
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.11 21x0.83			44.31 17.49
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.11 21x0.83			44.31 17.49
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	177.24 69.96	44.88 39.85	34.00 53.66	 164.58
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	194.96 76.96	49.37 43.83	37.40 59.03	 181.04

Referencia: P19		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x1.49 8x1.32		11.92 10.58
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37				4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				10x1.70 10x2.68	17.00 26.83
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				10x1.70 10x2.68	17.00 26.83
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.51 21x0.99			52.71 20.80
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.51 21x0.99			52.71 20.80
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.51 21x0.99			52.71 20.80
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.51 21x0.99			52.71 20.80
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	210.84 83.20	56.72 50.34	34.00 53.66	 188.31

Referencia: P19		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	231.92 91.52	62.39 55.38	37.40 59.02	 207.14

Referencia: P20		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x1.39 8x1.23		11.12 9.87
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37				4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				8x1.70 8x2.68	13.60 21.47
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				8x1.70 8x2.68	13.60 21.47
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.31 21x0.91			48.51 19.14
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.31 21x0.91			48.51 19.14
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.31 21x0.91			48.51 19.14
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.31 21x0.91			48.51 19.14
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	194.04 76.56	55.92 49.63	27.20 42.94	 170.24
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	213.44 84.22	61.51 54.59	29.92 47.23	 187.26

Referencia: P21		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x1.89 8x1.68		15.12 13.42
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37				4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				15x1.70 15x2.68	25.50 40.25
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				15x1.70 15x2.68	25.50 40.25
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21

Referencia: P21		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x3.31 21x1.31			69.51 27.43
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x3.31 21x1.31			69.51 27.43
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x3.31 21x1.31			69.51 27.43
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x3.31 21x1.31			69.51 27.43
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	278.04 109.72	59.92 53.18	51.00 80.50	 244.51
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	305.84 120.69	65.91 58.50	56.10 88.55	 268.96

Referencia: P22		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø20	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x2.68 8x2.38		21.44 19.04
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37				4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				21x5.61 21x13.84	117.81 290.54
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				21x5.61 21x13.84	117.81 290.54
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			8x2.19 8x1.94		17.52 15.55
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			8x2.19 8x1.94		17.52 15.55
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			8x2.19 8x1.94		17.52 15.55
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			8x2.19 8x1.94		17.52 15.55
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			4x1.60 4x1.42		6.40 5.68
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x4.93 23x1.95			113.39 44.75
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			4x1.60 4x1.42		6.40 5.68
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26

Referencia: P22		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø20	
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x4.93 23x1.95			113.39 44.75
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			4x1.60 4x1.42		6.40 5.68
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x4.93 23x1.95			113.39 44.75
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			4x1.60 4x1.42		6.40 5.68
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x4.93 23x1.95			113.39 44.75
Viga diagonal - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			4x1.89 4x1.68		7.56 6.71
Viga diagonal - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.89 3x1.68		5.67 5.03
Viga diagonal - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		30x4.93 30x1.95			147.90 58.36
Viga diagonal - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			4x1.89 4x1.68		7.56 6.71
Viga diagonal - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.89 3x1.68		5.67 5.03
Viga diagonal - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		30x4.93 30x1.95			147.90 58.36
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	749.36 295.72	162.78 144.48	235.62 581.08	 1022.39
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	824.30 325.29	179.06 158.93	259.18 639.19	 1124.63

Referencia: P23		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø20	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x2.38 8x2.11		19.04 16.90
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37				4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				17x5.01 17x12.36	85.17 210.04
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				17x5.01 17x12.36	85.17 210.04
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x2.19 7x1.94		15.33 13.61
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x2.19 7x1.94		15.33 13.61
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x2.19 7x1.94		15.33 13.61
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x2.19 7x1.94		15.33 13.61
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.60 5x1.42		8.00 7.10
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x4.33 23x1.71			99.59 39.30

Referencia: P23		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø20	
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.60 5x1.42		8.00 7.10
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x4.33 23x1.71			99.59 39.30
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.60 5x1.42		8.00 7.10
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x4.33 23x1.71			99.59 39.30
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.60 5x1.42		8.00 7.10
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x4.33 23x1.71			99.59 39.30
Viga diagonal - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.89 5x1.68		9.45 8.39
Viga diagonal - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.89 3x1.68		5.67 5.03
Viga diagonal - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		30x4.33 30x1.71			129.90 51.26
Viga diagonal - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.89 5x1.68		9.45 8.39
Viga diagonal - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.89 3x1.68		5.67 5.03
Viga diagonal - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		30x4.33 30x1.71			129.90 51.26
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	658.16 259.72	161.80 143.62	170.34 420.08	 824.53
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	723.98 285.69	177.98 157.98	187.37 462.09	 906.98

Referencia: P24		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø25	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x2.57 8x2.28		20.56 18.25
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37				4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				11x5.19 11x20.00	57.09 219.99
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				11x5.19 11x20.00	57.09 219.99
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			8x1.99 8x1.77		15.92 14.13
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			8x1.99 8x1.77		15.92 14.13
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			8x1.99 8x1.77		15.92 14.13
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			8x1.99 8x1.77		15.92 14.13
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			4x1.40 4x1.24		5.60 4.97

Referencia: P24		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø25	
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x4.75 21x1.87			99.75 39.36
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			4x1.40 4x1.24		5.60 4.97
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x4.75 21x1.87			99.75 39.36
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			4x1.40 4x1.24		5.60 4.97
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x4.75 21x1.87			99.75 39.36
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			4x1.40 4x1.24		5.60 4.97
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x4.75 21x1.87			99.75 39.36
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	399.00 157.44	123.44 109.57	114.18 439.98	 708.10
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	438.90 173.19	135.78 120.52	125.60 483.98	 778.91

Referencia: P25		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø20	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x1.68 8x1.49		13.44 11.93
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37				4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				8x1.78 8x4.39	14.24 35.12
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				8x1.78 8x4.39	14.24 35.12
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.93 21x1.16			61.53 24.28
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.93 21x1.16			61.53 24.28
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.93 21x1.16			61.53 24.28

Referencia: P25		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø20	
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.93 21x1.16			61.53 24.28
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	246.12 97.12	58.24 51.69	28.48 70.24	 220.16
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	270.73 106.83	64.06 56.86	31.33 77.27	 242.18

Referencia: P26		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø20	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x1.68 8x1.49		13.44 11.93
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37				4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				8x1.78 8x4.39	14.24 35.12
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				8x1.78 8x4.39	14.24 35.12
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.93 21x1.16			61.53 24.28
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.93 21x1.16			61.53 24.28
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.93 21x1.16			61.53 24.28
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.93 21x1.16			61.53 24.28
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	246.12 97.12	58.24 51.69	28.48 70.24	 220.16
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	270.73 106.83	64.06 56.86	31.33 77.27	 242.18

Referencia: P28		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x1.35 8x1.20		10.80 9.59

Referencia: P28		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37				4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)			13x1.40 13x1.24		18.20 16.16
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)			13x1.40 13x1.24		18.20 16.16
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)				3x1.70 3x2.68	5.10 8.05
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.21 21x0.87			46.41 18.31
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)				3x1.70 3x2.68	5.10 8.05
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.21 21x0.87			46.41 18.31
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)				3x1.70 3x2.68	5.10 8.05
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.21 21x0.87			46.41 18.31
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)				3x1.70 3x2.68	5.10 8.05
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.21 21x0.87			46.41 18.31
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	185.64 73.24	64.00 56.83	20.40 32.20	 163.38
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	204.20 80.57	70.40 62.51	22.44 35.42	 179.72

Referencia: P29		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x1.30 8x1.15	10.40 9.23
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37			4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)			13x1.40 13x1.24	18.20 16.16
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)			13x1.40 13x1.24	18.20 16.16
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.10 21x0.83		44.10 17.40
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73

Referencia: P29		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.10 21x0.83		44.10 17.40
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.10 21x0.83		44.10 17.40
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.10 21x0.83		44.10 17.40
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	176.40 69.60	91.60 81.31	 152.02
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	194.04 76.56	100.76 89.44	 167.22

Referencia: P31		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø20	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x2.13 8x1.89		17.04 15.13
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37				4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				14x4.51 14x11.12	63.14 155.71
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				14x4.51 14x11.12	63.14 155.71
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x2.19 7x1.94		15.33 13.61
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x2.19 7x1.94		15.33 13.61
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x2.19 7x1.94		15.33 13.61
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x2.19 7x1.94		15.33 13.61
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.60 5x1.42		8.00 7.10
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x3.83 23x1.51			88.09 34.76
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.60 5x1.42		8.00 7.10
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x3.83 23x1.51			88.09 34.76
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.60 5x1.42		8.00 7.10
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x3.83 23x1.51			88.09 34.76

Referencia: P31		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø20	
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.60 5x1.42		8.00 7.10
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x3.83 23x1.51			88.09 34.76
Viga diagonal - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.89 5x1.68		9.45 8.39
Viga diagonal - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.89 3x1.68		5.67 5.03
Viga diagonal - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		30x3.83 30x1.51			114.90 45.34
Viga diagonal - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.89 5x1.68		9.45 8.39
Viga diagonal - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.89 3x1.68		5.67 5.03
Viga diagonal - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		30x3.83 30x1.51			114.90 45.34
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	582.16 229.72	159.80 141.85	126.28 311.42	 684.10
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	640.38 252.69	175.78 156.04	138.91 342.56	 752.51

Referencia: P32		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x2.19 8x1.94		17.52 15.55
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37				4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				24x4.62 24x7.29	110.88 175.00
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				24x4.62 24x7.29	110.88 175.00
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x2.19 7x1.94		15.33 13.61
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x2.19 7x1.94		15.33 13.61
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x2.19 7x1.94		15.33 13.61
Armado base - Armado perimetral	Longitud (m) Peso (kg)			7x2.19 7x1.94		15.33 13.61
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.60 5x1.42		8.00 7.10
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x3.91 23x1.54			89.93 35.49
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.60 5x1.42		8.00 7.10
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x3.91 23x1.54			89.93 35.49
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.60 5x1.42		8.00 7.10

Referencia: P32		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x3.91 23x1.54			89.93 35.49
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.60 5x1.42		8.00 7.10
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.60 3x1.42		4.80 4.26
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		23x3.91 23x1.54			89.93 35.49
Viga diagonal - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.91 5x1.70		9.55 8.48
Viga diagonal - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.91 3x1.70		5.73 5.09
Viga diagonal - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		30x3.91 30x1.54			117.30 46.29
Viga diagonal - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.91 5x1.70		9.55 8.48
Viga diagonal - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.91 3x1.70		5.73 5.09
Viga diagonal - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		30x3.91 30x1.54			117.30 46.29
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	594.32 234.54	160.60 142.57	221.76 350.00	 728.22
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	653.75 258.00	176.66 156.82	243.94 385.00	 801.04

Referencia: P33		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø20	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x1.83 8x1.62		14.64 13.00
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37				4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				10x1.78 10x4.39	17.80 43.90
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)				10x1.78 10x4.39	17.80 43.90
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x3.23 21x1.27			67.83 26.77
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x3.23 21x1.27			67.83 26.77
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x3.23 21x1.27			67.83 26.77

Referencia: P33		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	Ø20	
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24		7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24		4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x3.23 21x1.27			67.83 26.77
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	271.32 107.08	59.44 52.76	35.60 87.80	 248.75
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	298.45 117.79	65.38 58.04	39.16 96.58	 273.63

Referencia: P34		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø8	Ø12	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			8x1.65 8x1.46	13.20 11.72
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	3x1.66 3x0.37			4.98 1.11
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)			21x1.40 21x1.24	29.40 26.10
Armado base - Parrilla inferior	Longitud (m) Peso (kg)			21x1.40 21x1.24	29.40 26.10
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 0 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 0 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.80 21x1.10		58.80 23.20
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21
Viga paralela X - Viga 2 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73
Viga paralela X - Viga 2 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.80 21x1.10		58.80 23.20
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 1 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 1 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.80 21x1.10		58.80 23.20
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura inferior	Longitud (m) Peso (kg)			5x1.40 5x1.24	7.00 6.21
Viga paralela Y - Viga 3 - Armadura superior	Longitud (m) Peso (kg)			3x1.40 3x1.24	4.20 3.73
Viga paralela Y - Viga 3 - Estribos verticales	Longitud (m) Peso (kg)		21x2.80 21x1.10		58.80 23.20
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	4.98 1.11	235.20 92.80	116.80 103.68	 197.59
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	5.48 1.22	258.72 102.08	128.48 114.05	 217.35

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)							Hormigón (m³)		Encofrado (m²)
Elemento	Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Total	HA-30, Yc=1.5	Limpieza	
Referencias: P01 y P27	2x1.22	2x76.56	2x89.44				334.44	2x2.07	2x0.24	2x4.90

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)							Hormigón (m³)		Encofrado (m²)
Elemento	Ø6	Ø8	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Total	HA-30, Yc=1.5	Limpieza	
Referencia: P02	1.22	80.21	89.84				171.27	2.19	0.24	5.18
Referencia: P03	1.22	98.83	80.87	35.42			216.34	2.80	0.24	6.70
Referencia: P04	1.22	209.94	108.45	493.30			812.91	6.62	0.37	12.37
Referencia: P05	1.22	318.70	168.48		567.99		1056.39	6.81	0.31	15.01
Referencia: P06	1.22	264.60	157.22	393.34			816.38	5.58	0.31	12.19
Referencia: P07	1.22	87.87	68.75	35.42			193.26	2.43	0.24	5.76
Referencias: P08 y P18	2x1.22	2x80.21	2x89.84				342.54	2x2.19	2x0.24	2x4.98
Referencia: P09	1.22	94.82	107.81				203.85	2.68	0.24	6.38
Referencias: P10, P30 y P35	3x1.22	3x98.82	3x56.16	3x64.92			663.36	3x2.80	3x0.24	3x6.70
Referencia: P11	1.22	205.26	107.98	280.56	190.03		785.05	6.44	0.37	12.01
Referencia: P12	1.22	351.69	169.07		749.98		1271.96	7.59	0.31	16.81
Referencia: P13	1.22	318.70	168.48		567.99		1056.39	6.81	0.31	15.05
Referencia: P14	1.22	131.65	59.68	112.15			304.70	3.89	0.24	9.26
Referencia: P15	1.22	76.56	89.44				167.22	2.07	0.24	4.82
Referencia: P16	1.22	76.96	48.36	47.23			173.77	2.07	0.24	4.86
Referencia: P17	1.23	76.96	43.83	59.02			181.04	2.07	0.24	4.90
Referencia: P19	1.23	91.52	55.37	59.02			207.14	2.56	0.24	6.07
Referencia: P20	1.22	84.21	54.59	47.24			187.26	2.31	0.24	5.45
Referencia: P21	1.22	120.69	58.50	88.55			268.96	3.53	0.24	8.57
Referencia: P22	1.22	325.29	158.93		639.19		1124.63	6.97	0.31	15.36
Referencia: P23	1.22	285.69	157.98		462.09		906.98	6.04	0.31	13.21
Referencia: P24	1.22	173.18	120.53			483.98	778.91	5.23	0.24	12.90
Referencia: P25	1.22	106.84	56.86		77.26		242.18	3.04	0.24	7.24
Referencia: P26	1.22	106.84	56.86		77.26		242.18	3.04	0.24	7.08
Referencia: P28	1.22	80.57	62.51	35.42			179.72	2.19	0.24	5.22
Referencia: P29	1.22	76.56	89.44				167.22	2.07	0.24	4.86
Referencia: P31	1.22	252.69	156.04		342.56		752.51	5.27	0.31	11.53
Referencia: P32	1.22	257.99	156.83	385.00			801.04	5.42	0.31	11.88
Referencia: P33	1.22	117.79	58.04		96.58		273.63	3.41	0.24	8.26
Referencia: P34	1.22	102.08	114.05				217.35	2.92	0.24	6.97
Totales	42.72	5184.69	3351.83	2266.43	3770.93	483.98	15100.58	130.96	9.30	295.74

En Madrid, septiembre de 2019

Fdo.: ***

Arquitecto Superior